

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN KERJA PADA PROSES PENGEMASAN HASIL BUMI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI (Studi Kasus : Usaha Dagang Setyo Nugroho)



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Diajukan Oleh :
Aris Munandar
D 600.140.119**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN STASIUN KERJA PADA PROSES PENGEMASAN HASIL BUMI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI (Studi Kasus: Usaha Dagang Setyo Nugroho)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : Jumat
Tanggal : 10 Mei 2019

Disusun Oleh:

Nama : Aris Munandar
NIM : D 600.140.119
Jur/Fak : Teknik Industri/ Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing



Ahmad Kholid Alghofari, ST., MT.

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN STASIUN KERJA PADA PROSES PENGEMASAN
HASIL BUMI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI
(Studi Kasus: Usaha Dagang Setyo Nugroho)**

OLEH

ARIS MUNANDAR

D600140119

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Tanggal 10 Mei 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Ahmad Kholid Alghofari, ST, MT.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Ratnanto Fitriadi, ST, MT.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ir. Mila Faila Sufa, MT.

(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Mengetahui,



Fakultas Teknik

()
M. T., Ph. D.)

Ketua Jurusan Teknik Industri

()
(Eko Setiawan, S. T., M. Eng., Ph. D.)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya siap bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 13 Mei 2019



Aris Munandar

MOTTO

“Memang Baik Jadi Orang Penting, Tapi Lebih Penting Jadi Orang Baik”

(Aris Munandar)

“Jika Dunia ini Terasa Seperti Neraka Bagimu, Maka Jadikanlah Akhirat
Sebagai Surgamu”

(Aris Munandar)

“Hidup Tidak Akan Merasa Kehilangan Jika Kita Tidak Merasa Memiliki”

(KH. Anwar Zahid)

“Di Dunia Ini Buatlah Cerita Yang Baik Agar Nanti Pantas Diceritakan Di
Akhirat”

(KH. Anwar Zahid)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Orang Tua dan Adik – adik Tercinta Penulis.
2. Almh. Ibu Kandung Penulis.
3. Bapak Ahmad Kholid Alghofari, ST, MT. Selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Teman – teman Teknik Industri angkatan 2014 yang tercinta.
6. Teman – teman Basecamp Gonilan yang telah banyak membantu.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirrabbiilamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas petunjuk, rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul PERANCANGAN STASIUN KERJA PADA PROSES PENGEMASAN HASIL BUMI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI (Studi Kasus : Usaha Dagang Setyo Nugroho). Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya banyak pihak yang terlibat didalamnya yang juga sangat membantu, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Eko Setiawan, ST, M.T., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Ahmad Kholid Alghofari, ST, M.T. selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membekali ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
5. Orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa terbaiknya.
6. Teman – teman Basecamp Gonilan yang juga memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Pemilik dan karyawan UKM UD Setyo Nugroho yang telah memberi ijin dan membantu penulis untuk melakukan penelitian.

8. Teman – teman angkatan 2014 yang telah mendukung dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
9. Orang – orang tersayang yang selalu memberi semangat dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf yang sebesar – besarnya dan meminta kritik, masukan serta saran untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan digunakan bagaimana semestinya. ***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Surakarta, 13 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.i
HALAMAN PERSETUJUAN.ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTOv
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABELxii
DAFTAR GAMBAR.....	..xiii
ABSTRAKxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perancangan Produk	5
2.1.1 Produk.....	5
2.1.2 Fase Perancangan Produk.....	6
2.2 Metode Ergonomi dan Antropometri	6
2.3 Pengukuran Antropometri Pada Tubuh Manusia.....	7
2.4 Analisis Parameter Pengukuran.....	9
2.4.1 Uji Keseragaman Data.....	9
2.4.2 Uji Kecukupan Data	10
2.4.3 Persentil.....	10

2.5 Alat Bantu Pemindah Hasil Bumi ke Karung.....	11
2.6 Tinjauan Pustaka.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Prosedur Penelitian	14
3.2.1 Identifikasi Masalah	14
3.2.2 Pengumpulan Data.....	14
3.2.3 Pengolahan Data	15
3.2.4 Bencmarking.....	16
3.2.5 Perancangan Stasiun Kerja dan Perancangan Produk.....	16
3.2.6 Pembuatan Produk	17
3.2.7 Analisis Produk	17
3.2.8 Kesimpulan dan Saran	18
3.3 Kerangka Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.	20
4.1 Pengumpulan Data.....	20
4.1.1 Wawancara.	20
4.1.2 Data Antropometri.....	20
4.2 Pengolahan Data Antropometri.....	21
4.3 Bencmarking Dengan Produk Yang Sudah Ada.	26
4.4 Perancangan Produk	29
4.5 Pembuatan Produk	31
4.6 Analisis Hasil Output.....	32
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

LAMPIRAN

- 1. Dokumentasi bersama pemilik UKM**
- 2. Dokumentasi bersama para pekerja**
- 3. Dokumentasi kegiatan para pekerja**
- 4. Dokumentasi hasil bumi**
- 5. Data dimensi tubuh para pekerja**
- 6. Grafik BKA dan BKB dimensi tinggi bahu**
- 7. Grafik BKA dan BKB dimensi panjang bahu – genggaman tangan**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Dimensi Tubuh Posisi Berdiri8
Tabel 4.1 Tabel Data Antropometri	21
Tabel 4.2 Tabel Dimensi Tinggi Bahu	22
Tabel 4.3 Tabel Hasil Perhitungan Kecukupan Data	22
Tabel 4.4 Tabel Hasil Perhitungan Keseragaman Data	23
Tabel 4.5 Tabel Persentil Tinggi Bahu	24
Tabel 4.6 Tabel Dimensi Panjang Bahu – Genggaman Tangan	24
Tabel 4.7 Tabel Hasil Perhitungan Kecukupan Data	24
Tabel 4.8 Tabel Hasil Perhitungan Keseragaman Data	25
Tabel 4.9 Tabel Persentil	25
Tabel 4.10 Tabel Analisa Data Persentil	26
Tabel 4.11 Tabel Analisa Fungsi dan Kapasitas Pengemasan	28
Tabel 4.12 Tabel Kelebihan dan Kekurangan Alat	29
Tabel 4.13 Tabel Keterangan Pengambilan Konsep	30
Tabel 4.14 Tabel Spesifikasi Komponen Alat Pengemas Hasil Bumi	31
Tabel 4.15 Tabel Spesifikasi Alat Bantu	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Antropometri Tubuh Manusia Posisi Berdiri	8
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	19
Gambar 4.1 Proses Pemindahan Hasil Bumi Kekarung Tanpa Alat.....	22
Gambar 4.2 Grafik BKA dan BKB Tinggi Bahu	23
Gambar 4.3 Grafik BKA dan BKB Panjang Bahu – Genggaman Tangan .	25
Gambar 4.4 Gambar Alat Manual Bagger Seri E55	26
Gambar 4.5 Gambar Alat Manual Bagger Maize Mailling	27
Gambar 4.6 Gambar Alat Manual Bagger Pre Packing	27
Gambar 4.7 Konsep Desain Alat Pengemas Hasil Bumi	30
Gambar 4.8 Produk Jadi Alat Bantu Pemindah Hasil Bumi Kekarung	32

ABSTRAK

UD Setyo Nugroho adalah UKM yang terletak di daerah Girimarto Wonogiri, Kegiatan yang dilakukan oleh UKM tersebut yaitu jual beli hasil bumi. Salah satu proses dalam kegiatan jual beli tersebut adalah proses pengemasan hasil bumi ke karung, tetapi pada saat proses pengemasan belum menggunakan alat bantu sehingga waktu yang digunakan kurang efisien. Oleh karena itu peneliti memiliki gagasan untuk membuat alat bantu pengemasan hasil bumi ke karung.

Metode yang digunakan untuk membuat alat bantu tersebut adalah dengan metode ergonomi. Ergonomi adalah metode yang menyesuaikan dimensi tubuh manusia untuk merancang suatu produk

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil perbedaan waktu pada saat proses pengemasan hasil bumi ke karung. Dari hasil analisis diperoleh yaitu untuk padi sebelum pemakaian alat bantu memerlukan waktu selama 17 detik dan setelah menggunakan alat bantu memerlukan waktu selama 11 detik, kemudian untuk jagung sebelum menggunakan alat bantu memerlukan waktu selama 21 detik dan setelah menggunakan alat bantu memerlukan waktu selama 11 detik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu mempercepat proses pengemasan hasil bumi ke karung.

Kata Kunci: *Ergonomi, Hasil Bumi, Karung, Pengemasan*

ABSTRACT

Ud setyo nugroho smes is located in a girimarto, wonogiri activity undertaken by small and medium-sized enterprises are trading. agricultural produce one of the sale was in the process of packing of agricultural produce to sack, but at the time process of packing not using the tools so that the time used. Inefficient hence researchers have ideas to make the tools of agricultural produce to sack. packaging.

Methods used to make tools was with the ergonomics .Ergonomics is the method adjusting dimensions of the human body to design a product

Based on of the research that has been carried out these chareges in the future the results of differences in the timing of at the time of process of packing the produce of the earth to sack . Obtained from the analysis that is to use the tools before rice took her 17 second and after using the tools took her 11, seconds then for corn before using the tools took her 21 second and after using the tools took her 11. seconds This shows that the use of a help expedite the packaging of agricultural produce to sack.

Keywords: *Ergonomics , Agricultural produce , Sacks, Packaging.*